

DERWENT-ACC-NO: 1994-172625

DERWENT-WEEK: 199421

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Treatment of fresh fish - involves using
acidic water obtd. by electrodialysing sodium chloride

PATENT-ASSIGNEE: HOSHIZAKI ELECTRIC CO LTD[HOSHIN]

PRIORITY-DATA: 1992JP-0268677 (October 7, 1992)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 06113718 A	April 26, 1994	N/A
008 A22C 025/02		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP 06113718A	N/A	1992JP-0268677
October 7, 1992		

INT-CL (IPC): A22C025/02, A23B004/07

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 06113718A

BASIC-ABSTRACT:

Acidic water obtd. by electrodialysing sodium chloride is used for a treatment of raw or frozen fresh fish.

USE - High disinfection effect is obtd.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/4

TITLE-TERMS: TREAT FRESH FISH ACIDIC WATER OBTAIN ELECTRODIALYSIS
SODIUM
CHLORIDE

DERWENT-CLASS: D12

CPI-CODES: D02-A02;

CHEMICAL-CODES:

Chemical Indexing M3 *01*

Fragmentation Code

M782 M903 Q338 Q615 R033

UNLINKED-DERWENT-REGISTRY-NUMBERS: 1706U

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1994-078364

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-113718

(43)公開日 平成 6 年(1994) 4 月26日

(51)Int.Cl.⁵

A 2 2 C 25/02

A 2 3 B 4/07

識別記号 庁内整理番号

9282-4B

F I

A 2 3 B 4/ 06

技術表示箇所

B

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平4-268677

(22)出願日 平成 4 年(1992)10 月 7 日

(71)出願人 000194893

ホンザキ電機株式会社

愛知県豊明市栄町南館 3 番の16

(72)発明者 山本 美紀夫

愛知県豊明市栄町南館 3 番の16 ホンザキ
電機株式会社内

(72)発明者 鈴木 裕

愛知県豊明市栄町南館 3 番の16 ホンザキ
電機株式会社内

(72)発明者 大島 由記子

愛知県豊明市栄町南館 3 番の16 ホンザキ
電機株式会社内

(74)代理人 弁理士 長谷 照一 (外 2 名)

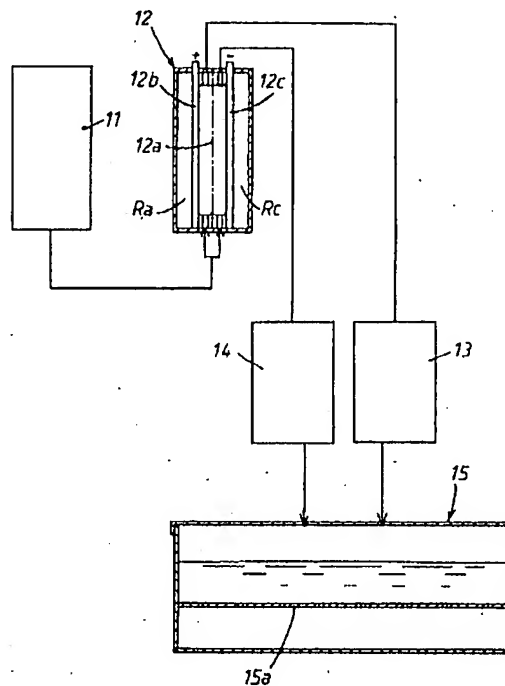
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 鮮魚介類の処理方法

(57)【要約】

【目的】鮮魚介類の酸性水処理において、鮮魚介類に存在する細菌類を著しく低減させるとともに塩素系の物質の残留をなくす、食品加工上好ましい処理方法を提供する。

【構成】前記酸性水として、塩化ナトリウム水溶液を電気分解して得られる酸性水を採用する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】生または冷凍状態にある鮮魚介類を酸性水で処理する鮮魚介類の処理方法において、前記酸性水として、塩化ナトリウム水溶液を電気分解して得られる酸性水を採用することを特徴とする鮮魚介類の処理方法。

【請求項2】前記酸性水として、隔膜にて区画されたアノード室とカソード室を備えた電解槽に塩化ナトリウム水溶液を供給して電解されて生成されるアノード側生成水を採用することを特徴とする請求項1に記載の鮮魚介類の処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、生または冷凍状態にある鮮魚介類を酸性水で処理する鮮魚介類の処理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】このような鮮魚介類の処理方法としては特開昭63-14655号公報に示されているように、酸性水として脱アルカリ軟水(pH2.5~4)を採用する処理方法が示されている。当該処理方法は、鮮魚介類の蛋白質の変性を抑制するとともに、洗浄効果による下記の利点、

- ①鮮度の復帰、表面の光沢増加、ドリップの発生防止効果
 - ②炭酸物質の抑制による殺菌効果
 - ③表面のぬる、汚れ、あく等の付着類の除去効果
 - ④特殊な臭みの解消効果
 - ⑤安定な解凍効果
- を意図してなされるものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記した公報に記載の処理方法においては採用する酸性水が単に脱アルカリ軟水にすぎないため、同酸性水はそれ自体鮮魚介類に対する直接的な殺菌能力を備えておらず、処理前に表面等に細菌類が存在する鮮魚介類に対する大きな殺菌効果を期待することはできない。また、酸性水として塩素系の殺菌剤および酸性化剤を使用して調製することにより殺菌能力を付与することが考えられるが、これらの薬剤は市販流通時点においては濃縮されていて劇物であるため、薬剤の調合には熟練を要し未熟練者では困難である。また、このように調製された酸性水により鮮魚介類を処理した場合には、塩素系の物質が処理済みの鮮魚介類に残留するおそれがある。従って、本発明の目的は、酸性水による鮮魚介類の処理方法において、このような問題を解決することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、生または冷凍状態にある鮮魚介類を酸性水で処理する鮮魚介類の処理方法において、前記酸性水として、塩化ナトリウム水溶液を電気分解して得られる酸性水を採用することを特徴

とするものである。当該処理方法においては、前記酸性水として、隔膜にて区画されたアノード室とカソード室を備えた電解槽に塩化ナトリウム水溶液を供給して電解されて生成されるアノード側生成水を採用することが好ましい。

【0005】

【発明の作用・効果】本発明の処理方法によれば、酸性水として塩化ナトリウム水溶液を電気分解して得られる酸性水を採用しているため、この酸性水は高い殺菌能力を有する。このため、鮮魚介類の処理工程における殺菌能力は高く、鮮魚介類に対する高い殺菌効果を得ることができる。また、上記酸性水は塩素系の殺菌剤および酸性化剤を使用して調製するものではないことから取扱が簡単であるとともに、低濃度に制御されていることから処理後の鮮魚介類に塩素系の物質が残留することがなくて食品処理として極めて好ましいものである。

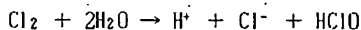
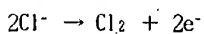
【0006】なお、上記酸性水として、隔膜にて区画されたアノード室とカソード室を備えた電解槽に塩化ナトリウム水溶液を供給して電解されて生成されるアノード側生成水を採用すれば、当該酸性水の殺菌能力がより高いため、鮮魚介類に対する一層高い殺菌効果を得ることができる。

【0007】

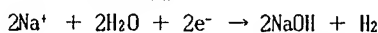
【実施例】本実施例では鮮魚介類として冷凍のキハダ鯨(以下冷凍鯨という)を採用し、冷凍鯨の解凍実験を行った。

【0008】(実験装置)解凍実験に採用した解凍装置の概略構成が図1に示されている。当該解凍装置は、希薄塩水供給槽11、電解槽12、シャワー殺菌洗浄器13、塩濃度調整槽14および解凍槽15により構成されている。当該解凍装置において、電解槽12は中央部に配設された隔膜12aにより各電極12b、12cを配置したアノード室Raとカソード室Rcとに区画されているもので、これら各室Ra、Rcには希薄塩水供給槽11から0.05~0.1% (重量%) の濃度の食塩水が供給される。各室Ra、Rcに供給された食塩水は各室Ra、Rcにおいて下記のごとく反応し、アノード室Ra側からは次亜塩素酸(HClO)を含む酸性水が流出するとともに、カソード室Rc側からは水酸化ナトリウム(NaOH)からなるアルカリ性水が流出する。本発明においては、上記酸性水は次亜塩素酸が40~50ppm含まれるpH2.7以下の酸性水に調製されるとともに、上記アルカリ性水はpH11前後のアルカリ性水に調製される。

【0009】アノード室Ra側



カソード室Rc側



アノード室Raにて生成された酸性水はシャワー殺菌洗浄器13に供給され、殺菌洗浄器13からシャワー状態

で解凍槽15に配置した多孔板15a上に噴射される。酸性水は約室温に調整される。一方、カソード室Rcにて生成されたアルカリ性水は塩濃度調整槽14に供給され、同調整槽14において食塩を添加されて食塩濃度が調整される。食塩の濃度が調整されたアルカリ性水は解凍槽15へ供給され、解凍槽15内に供給されたアルカリ性水は解凍時所定の設定温度に調整されて流動される。本発明においては、アルカリ性水は塩濃度を0.5%~3.5% (重量) の範囲でまた温度を0°C~10°Cの範囲で適宜に調整される。解凍槽15においてはコロまたはサク状の冷凍鯖が多孔板15a上に載置され、先づ第1に殺菌洗浄器13から酸性水が冷凍鯖の表面にシャワー状に供給されて表面処理され、表面処理後塩濃度調整槽14からアルカリ性水が十分に供給されて冷凍鯖が浸漬され、この状態でアルカリ性水が流動されて冷凍鯖が解凍される。

【0010】(解凍実験) 本実験では図1に示した解凍装置を使用して、下記に示す処理条件で酸性水とアルカリ性水とによる冷凍鯖の第1解凍処理および第2解凍処理を行い、解凍処理後の鯖の菌数または色彩を測定した。得られた菌数の結果を表1~表3に示すとともに、

色彩の結果を図2~図4のグラフに示す。なお、本実験においては酸性水処理とアルカリ性水処理とをそれぞれ別槽で行うこともできる。

【0011】第1解凍処理(菌数測定)の条件

①被電解液: 0.07% (重量%) 食塩希薄水溶液、②酸性水: 次亜塩素酸を45ppm含むpH2.7の酸性水、③アルカリ性水: pH11、塩濃度2.0% (重量%) で温度5°C、④冷凍鯖: 約1kgの鯖の棒状コロ、⑤酸性水処理: 1分間連続して冷凍鯖の全面に20°Cの酸性水をシャワー状に噴射、⑥アルカリ性水処理: 5°Cのアルカリ性水を流動した状態で15分間浸漬、⑦冷やし込み: 0°Cに設定した冷蔵庫内で30分間保存、⑧サク取り: 約300gの長方形形状に切断。

【0012】以上の条件で3個のコロについて解凍実験を行い、解凍直後、0°C、5°C、10°Cに設定された冷蔵庫に1日、2日保存した各サクについて菌数測定を行った。なお、比較例として水洗い、常温での15°Cの流水解凍、0°Cでの1時間の冷やし込み、その後のサク取り等の一連の工程からなる従来の解凍方法を採用して得られた各サクについての結果を併記する。

【0013】

【表1】

5
冷蔵庫内0℃保存（菌数：個／g）

6

			解凍前	解凍直後	1日保存	2日保存
一般細菌	第一解凍法	1	3.4×10^6	9.6×10^3	1.0×10^5	6.9×10^4
		2	2.9×10^6	6.2×10^3	5.5×10^4	1.0×10^4
		3	9.5×10^6	2.7×10^3	2.2×10^4	2.7×10^3
	従来解凍法	4	5.4×10^6	1.0×10^5	2.5×10^6	9.2×10^4
		5	1.7×10^6	1.2×10^5	3.0×10^4	5.2×10^4
		6	5.3×10^6	2.2×10^6	1.6×10^4	7.8×10^4
大腸菌群	第一解凍法	1	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず
		2	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず
		3	3.3×10^3	検出せず	検出せず	検出せず
	従来解凍法	4	検出せず	検出せず	検出せず	3.3×10^3
		5	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず
		6	検出せず	検出せず	検出せず	検出せず

【0014】

* * 【表2】

冷蔵庫内10℃保存(菌数:個/g)

			解凍前	解凍直後	1日保存	2日保存
一般細菌	解凍法	1	4.5×10^5	1.3×10^3	1.9×10^3	2.3×10^3
		2	5.4×10^6	2.2×10^4	2.1×10^4	1.0×10^5
		3	5.0×10^6	4.7×10^3	3.7×10^3	4.2×10^5
	従来解凍法	4	3.6×10^5	4.5×10^5	1.7×10^6	2.0×10^6
		5	5.8×10^6	1.3×10^5	2.3×10^5	3.3×10^5
		6	1.2×10^6	2.4×10^5	7.9×10^4	1.1×10^5
大腸菌群	解凍法	1	3.3×10^1	検出せず	検出せず	検出せず
		2	1.3×10^1	検出せず	検出せず	検出せず
		3	6.7×10^0	検出せず	検出せず	検出せず
	従来解凍法	4	6.7×10^0	3.3×10^0	検出せず	3.3×10^0
		5	3.3×10^0	検出せず	検出せず	検出せず
		6	3.3×10^0	3.3×10^0	検出せず	4.7×10^1

【0016】第2解凍処理(色合い測定)の条件

①被電解液:0.07%(重量%)食塩希薄水溶液、②酸性水:次亜塩素酸を45ppm含むpH2.7の酸性水、③アルカリ性水:pH11、塩濃度1.0%(重量%)で温度5℃、④冷凍鮭:約300gの鮭の長方形のサク、⑤酸性水処理:40秒間連続して冷凍鮭の全面に27℃の酸性水をシャワー状に噴射、⑥アルカリ性水処理:5℃のアルカリ性水を流動した状態で30分間浸漬。

【0017】以上の条件で5枚のサクについて解凍実験を行い、各サクについて色彩色差計(ミノルタ株式会社*50

*製CR300型色差計)を使用してJIS Z 8730-1980 色差表示方法に従い色合いの測定を行い、その結果をLab値で表示する。Lab値においては、明度をLとし表示し、かつ色相および彩度をa、bで表示するもので、aは赤-緑方向を、bは黄-青方向を示す。従って、L値が高い場合には白っぽく、a値が高い場合には赤みが強い。鮭の場合には色合いは鮮赤色であることが望ましいとされているため、色合いはa値を主としb値を副として判定することが好ましい。なお、比較例として27℃での40秒間の水洗い(シャワー)、30分間の塩水浸漬に

11

よる解凍(塩濃度1%、5℃)の工程からなる従来の解凍方法を採用して得られた各サクについての結果を図2～図4のグラフに併記する。

【0018】(考察その1)本実験に使用した鯖のコロは、急速凍結された1本の冷凍鯖をバンドソーによる切断により適宜の大きさに分割加工して冷凍庫に保管してあったもので、肉質内部は無菌状態にあるが、表面は分割加工の工程で汚れて多くの細菌類が存在している。本発明の処理方法を採用した第1解凍処理によれば、酸性水として塩化ナトリウム水溶液を電気分解して得られる殺菌能力の高い酸性水を採用しているため、表1～表3に示されているように、解凍直後の鯖については勿論のこと冷蔵庫内で1～2日保存後の鯖においても、一般細菌および大腸菌類の両者共著しく低下していることが明かである。これに対して、従来の処理方法を採用した解凍方法(比較例)においては、解凍前後の鯖において一般細菌および大腸菌類の両者の数に殆ど変化がなく、殺菌効果がないことが明かである。また、上記酸性水は塩素系の殺菌剤および酸性化剤を使用して調製するものではないことから、解凍後の鯖に塩素系の物質が残留することがなくて食品の解凍処理として極めて好ましいものである。

【0019】なお、本実験においては、pH2.7という強酸性ではあるが希薄な酸性水を使用して短時間の殺菌処理を行っているので、冷凍鯖に対しては殺菌効果のみならず鯖の肉質表面に対する酸による短時間の急速解凍の効果があり、鯖の肉質表面に肉眼では判別し難い薄い凝固層が形成されるとともにその下層には急速解凍による緻密肉質層が形成される。このため、その後の解凍処理において、鯖の肉質内部への水の浸透が規制されて水の浸透を最小限に抑制することができ、ドリップの発生を

12

防止することができるとともに味の低下を防止することができる。このことは、本発明の解凍処理方法によれば、冷凍鯖を切身にして解凍しても味の低下が殆どないこと、換言すれば業界では不可能とされていた冷凍鯖を切身の状態での水による低温急速解凍が可能であることを意味している。

【0020】(考察その2)一方、本実験においては解凍鯖の色合いの測定を行ったが、図2～図4のグラフに示しているように、第2解凍処理により解凍された鯖は従来の解凍方法により解凍された鯖に比較して鮮やかな赤色を呈していることが明かである。この理由は、冷凍鯖をアルカリ性水で解凍することにより、死後酸性(pH5～6)に移行した鯖の肉質表面を微アルカリ性(pH7.5～8.0)にすることができ、肉質に含まれるデオキシミオグロビンがオキシミオグロビンに変化する反応が円滑に生じ、鮮赤色の発色が良好になるものと理解される。従って、本発明の解凍方法を採用することにより、鯖を鮮魚として高い品質に解凍することができて、市場での商品価値を著しく極めて高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の処理方法を採用した解凍装置の概略構成図である。

【図2】解凍鯖の色合いの測定結果を示すL値の経時変化のグラフである。

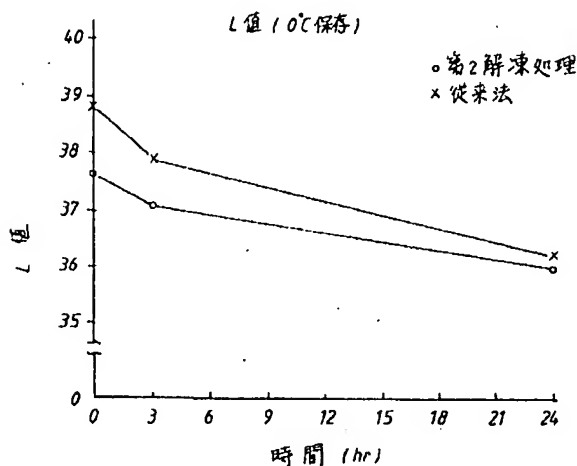
【図3】解凍鯖の色合いの測定結果を示すa値の経時変化のグラフである。

【図4】解凍鯖の色合いの測定結果を示すb値の経時変化のグラフである。

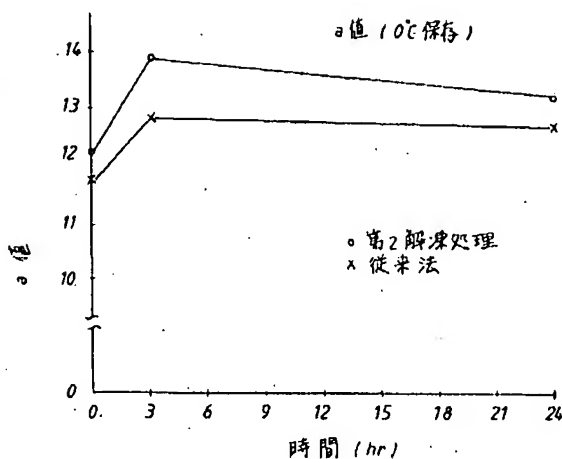
【符号の説明】

11…希薄塩水供給槽、12…電解槽、13…シャワー殺菌洗浄器、14…塩濃度調整槽、15…解凍槽。

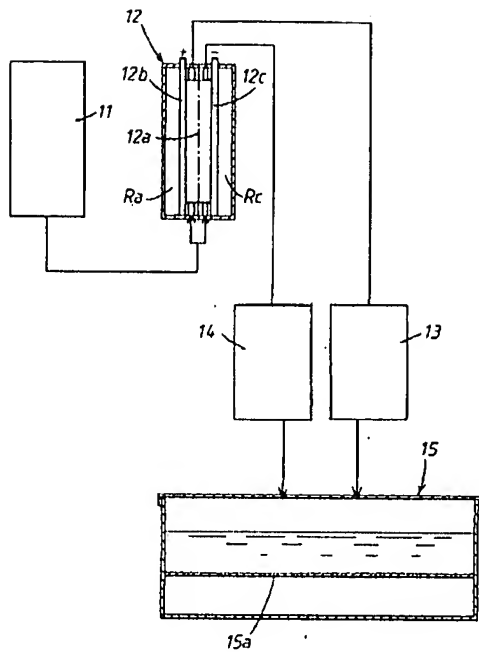
【図2】



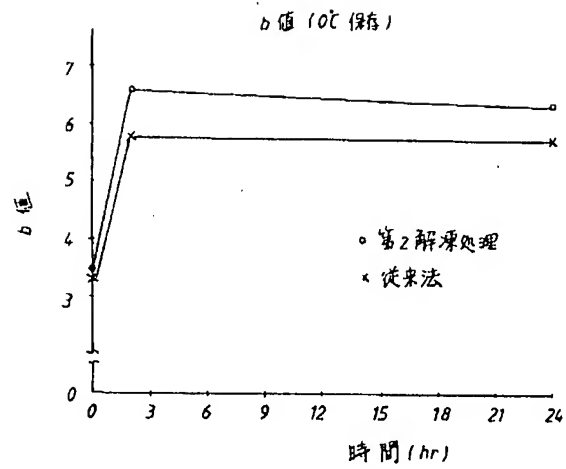
【図3】



【図1】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 熊谷 郁代
愛知県豊明市栄町南館3番の16 ホシザキ
電機株式会社内